

1/5/2 (Item 2 from file: 351)
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012729330 **Image available**
WPI Acc No: 1999-535443/ 199945
XRPX Acc No: N99-398146

Operation control panel apparatus for monitoring and controlling the
radio base station control board of a train - has display panel that
shows number of base station control boards chosen and controlled by
control unit and currently installed in radio base station

Patent Assignee: KOKUSAI DENKI KK (KOKZ)
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 11234221	A	19990827	JP 9837054	A	19980219	199945 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9837054 A 19980219

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 11234221	A		8 H04B-017/00	

Abstract (Basic): JP 11234221 A

NOVELTY - The operation control panel apparatus (7) has flags
(12,13) that indicate the active, standby, and unoperating status of
the base station control boards (1,2) currently installed in a radio
base station (3). A control unit (9) chooses and controls one of the
base station control boards. A display panel (8) shows the number of
base station control boards chosen and controlled by the control unit.
DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for the
control procedure of the train radio apparatus.

USE - For monitoring and controlling the radio base station control
board of a train.

ADVANTAGE - Determines if all base station control boards are in
active, standby and unoperating condition through the display panel.
Number of base station control boards which can be monitored and
controlled can be shown on the display panel. Has lamps that are
automatically lit and turned OFF corresponding to the operation control
panel apparatus. Ensures quick emergency notification since an alarm is
made to ring when no base station control board operates. DESCRIPTION
OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of the operation
control panel apparatus. (1,2) Base station control boards; (3) Radio
base station; (7) Operation control panel apparatus; (8) Display panel;
(9) Control unit; (12,13) Flags.

Dwg.1/7

Title Terms: OPERATE; CONTROL; PANEL; APPARATUS; MONITOR; CONTROL; RADIO;
BASE; STATION; CONTROL; BOARD; TRAIN; DISPLAY; PANEL; SHOW; NUMBER; BASE;
STATION; CONTROL; BOARD; CHOICE; CONTROL; CONTROL; UNIT; CURRENT;
INSTALLATION; RADIO; BASE; STATION

Derwent Class: W02

International Patent Class (Main): H04B-017/00

International Patent Class (Additional): H04B-001/74; H04B-007/26

File Segment: EPI

包袋済

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-234221

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月27日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 B 17/00

識別記号

F I

H 0 4 B 17/00

L

Q

1/74

1/74

7/26

7/26

G

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-37054

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月19日

(71) 出願人 000001122

国際電気株式会社

東京都中野区東中野三丁目14番20号

(72) 発明者 角田 順一

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際

電気株式会社内

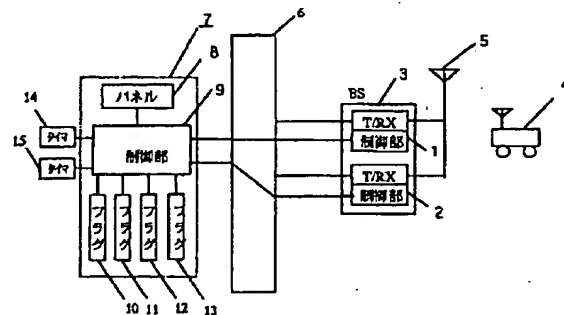
(74) 代理人 弁理士 高崎 芳紘

(54) 【発明の名称】 列車無線装置の操作制御パネル装置とその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 複数の基地局制御基板をもつ無線基地局にたいしても、監視・制御可能な操作制御パネル装置を提供する。

【解決手段】 操作制御パネル装置7に、動作可能な基地局制御基板の台数を記憶するフラグ10、操作制御パネル装置で選択・制御している基地局制御基板の番号を記憶するフラグ11、基地局制御基板が現用中か待機中か不動作中かを記憶するフラグ12、13を設け、各フラグの内容を基地局制御基板1、2からの各種コマンドで変更し、フラグの内容にしたがい、基地局制御基板ごとに現用中／待機を表示するランプ、操作制御パネル装置で選択・制御したことを表示するランプ、不動作中を表示するアラームランプを点灯させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 中央制御装置、基地局制御基板を複数もつ無線基地局、および列車に搭載された列車局とからなる列車無線装置の、無線基地局対応に設置されて基地局制御基板を監視・制御するための操作制御パネル装置であって、

無線基地局に設置されている複数の基地局制御基板の各々が現用中か待機中か不動作中かを表示する手段と、複数の基地局制御基板の一つを選択・制御する手段と、該手段により選択・制御された基地局制御基板の番号を表示する手段を備えたことを特徴とする操作制御パネル装置。

【請求項 2】 中央制御装置、基地局制御基板を複数もつ無線基地局、および列車に搭載された列車局とからなる列車無線装置の、無線基地局対応に設置されて基地局制御基板を監視・制御するための操作制御パネル装置における制御方法であって、

操作制御パネル装置に、無線基地局にある動作可能な基地局制御基板の台数を記憶する動作可能台数フラグと、操作制御パネル装置で選択・制御している基地局制御基板の番号を記憶する操作基地局制御基板番号フラグと、複数の基地局制御基板ごとに設置され各基地局制御基板が現用中か待機中か不動作中かを記憶する運用状態フラグと、基地局制御基板ごとに現用中を表示する運用状態スイッチランプと、操作制御パネル装置で選択・制御したことを表示する操作状態スイッチランプと、不動作中を表示するアラームランプを設け、

基地局制御基板は、現用になった時点で現用へのモード変更コマンドを操作制御パネル装置へ送出し、待機になった時点で待機へのモード変更コマンドを操作制御パネル装置へ送出し、現用または待機中は、一定時間ごとに定期コマンドを操作制御パネル装置へ送出し、

操作制御パネル装置では、

基地局制御基板から現用へのモード変更コマンドを受信すると、当該基地局制御基板を選択・制御し、基地局制御基板の番号を操作基地局制御基板番号フラグに記憶し、当該基地局制御基板の操作状態スイッチランプを点灯し、当該基地局制御基板の運用状態フラグを現用に設定し、運用状態スイッチランプを点灯し、当該基地局制御基板以外の基地局制御基板の操作状態スイッチランプと運用状態スイッチランプを消灯し、いままで現用中であつた基地局制御基板があればその基地局制御基板の運用状態フラグを待機に設定し、

基地局制御基板から待機へのモード変更コマンドを受信すると、当該基地局制御基板の運用状態フラグを待機に設定し、運用状態フラグが現用または待機となっている基地局制御基板から一定時間内に定期コマンドが受信されない場合には、その基地局制御基板の運用状態フラグを不動作に設定し、当該基地局制御基板のアラームランプを点灯

し、動作可能な基地局制御基板の台数を記憶する動作可能台数フラグの値を 1 減算し、動作可能台数フラグの値がゼロの場合には、アラームを鳴動させることを特徴とする操作制御パネル装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、列車無線装置の無線基地局制御基板の監視、制御を行う操作制御パネル装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】列車無線装置は、列車との通話を行う装置で、線路に沿って無線基地局（BS）を配置し、中央制御装置と複数の無線基地局とを有線回線で結び、各列車局との通話は、無線基地局との無線回線により行っている。無線基地局には無線送受信機を制御する基地局制御基板があり、その基地局制御基板を中央制御装置に設置された操作制御パネル装置で監視、制御している。従来は、無線基地局に基地局制御基板は一個しかなく、基地局制御基板対応に操作制御パネル装置を設けていた。ところが、無線基地局の信頼性を高めるために、二台の送受信機と基地局制御基板を設置し、一方を現用として使用し、他方を予備として待機しておくシステムが考えられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の操作制御パネル装置は、基地局制御基板一枚につき、操作制御パネル装置を一台接続する構成のため、他の基地局制御基板の運用状態を意識する必要がなかったが、複数台の基地局制御基板を現用、予備の形式で使用する場合には、それらの状態との関連動作が必要となる。また、現行の操作制御パネル装置には基地局制御基板の運用状態を示すスイッチランプ等がないため、現在の基地局制御基板の運用状態、操作制御パネル装置の接続状態を判断することが困難という問題があった。

【0004】本発明の目的は、操作制御パネル装置に、複数の基地局制御基板の運用状態、操作制御パネル装置の接続状態を示すスイッチランプを設け、複数の基地局制御基板を監視、制御可能な操作制御パネル装置を提供するにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために本発明は、中央制御装置、基地局制御基板を複数もつ無線基地局、および列車に搭載された列車局とからなる列車無線装置の、無線基地局対応に設置されて基地局制御基板を監視・制御するための操作制御パネル装置であって、無線基地局に設置されている複数の基地局制御基板の各々が現用中か待機中か不動作中かを表示する手段と、複数の基地局制御基板の一つを選択・制御する手段と、該手段により選択・制御された基地局制御基板の番号を表示する手段を備えたことを特徴とする操作制御

パネル装置を提供する。

【0006】また本発明は、中央制御装置、基地局制御基板を複数もつ無線基地局、および列車に搭載された列車局とからなる列車無線装置の、無線基地局対応に設置されて基地局制御基板を監視・制御するための操作制御パネル装置における制御方法であって、操作制御パネル装置に、無線基地局にある動作可能な基地局制御基板の台数を記憶する動作可能台数フラグと、操作制御パネル装置で選択・制御している基地局制御基板の番号を記憶する操作基地局制御基板番号フラグと、複数の基地局制御基板ごとに設置され各基地局制御基板が現用中か待機中か不動作中かを記憶する運用状態フラグと、基地局制御基板ごとに現用中を表示する運用状態スイッチランプと、操作制御パネル装置で選択・制御したことを表示する操作状態スイッチランプと、不動作中を表示するアラームランプを設け、基地局制御基板は、現用になった時点で現用へのモード変更コマンドを操作制御パネル装置へ送出し、待機になった時点で待機へのモード変更コマンドを操作制御パネル装置へ送出し、現用または待機中は、一定時間ごとに定期コマンドを操作制御パネル装置へ送出し、操作制御パネル装置では、基地局制御基板から現用へのモード変更コマンドを受信すると、当該基地局制御基板を選択・制御し、基地局制御基板の番号を操作基地局制御基板番号フラグに記憶し、当該基地局制御基板の操作状態スイッチランプを点灯し、当該基地局制御基板の運用状態フラグを現用に設定し、運用状態スイッチランプを点灯し、当該基地局制御基板以外の基地局制御基板の操作状態スイッチランプと運用状態スイッチランプを消灯し、いまだ現用中であつた基地局制御基板があればその基地局制御基板の運用状態フラグを待機に設定し、基地局制御基板から待機へのモード変更コマンドを受信すると、当該基地局制御基板の運用状態フラグを待機に設定し、運用状態フラグが現用または待機となっている基地局制御基板から一定時間内に定期コマンドを受信されない場合には、その基地局制御基板の運用状態フラグを不動作に設定し、当該基地局制御基板のアラームランプを点灯し、動作可能な基地局制御基板の台数を記憶する動作可能台数フラグの値を1減算し、動作可能台数フラグの値がゼロの場合には、アラームを鳴動させることを特徴とする操作制御パネル装置の制御方法を提供する。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は、本発明になる操作パネル装置の一構成例を示すブロック図である。図1で、中央制御装置6には、無線基地局3と操作制御パネル装置7が接続されている。無線基地局3には、基地局制御基板1と基地局制御基板2がある。操作制御パネル装置7には、表示パネル8、制御部9と動作可能台数フラグ10、操作基地局制御基板番号フラグ11、基地局制御基板1の運用

状態フラグ12、基地局制御基板2の運用状態フラグ13、基地局制御基板1の監視タイマ14、基地局制御基板2の監視タイマ15がある。動作可能台数フラグ10は、無線基地局で現用、待機中を含め、動作可能な基地局制御基板の台数を表わす。操作基地局制御基板番号フラグ11は、現在、操作制御パネル装置に接続されて監視、制御可能な状態にある基地局制御基板の番号を表わす。基地局制御基板1の運用状態フラグ12と基地局制御基板2の運用状態フラグ13は、基地局制御基板ごとの、現用中か、待機中か、それとも動作不能中かを表わすフラグである。列車局4は、無線基地局3のアンテナ5から、基地局制御基板1、2のどちらかの送受信機(T/RX)を使用し、中央制御装置6を経由し通話を行う。基地局制御基板1、2の送受信機(T/RX)からは、中央制御装置6への通話回線が、基地局制御基板1、2の制御部からは中央制御装置6を経由し操作制御パネル装置7の制御部へ制御回線が延びている。図1では基地局制御基板1、2からそれぞれ独立の回線が引かれているが、一つの回線を両制御部で共用することも可能である。

【0008】図2は、操作制御パネル装置の表示パネル8の外観図の一例である。本例では、基地局制御基板が二台の場合を示している。送受話器21は、ダイヤルキー23とともに、通常の電話機能をもつ。表示ランプ部22は、上段の3個のランプは、基地局制御基板1の受信電波の状態を示すT-SQランプである。次段は、基地局制御基板2の電波状態を示すランプである。三段目は、7セグメントの発光ダイオードによる表示部で、本発明に直接関係はないが、機器の番号などを必要により表示させる。四段目は、左から、READY、アラームランプであるALM1とALM2のランプが並ぶ。READYランプは操作制御パネル装置7が正常に動作しているかを表わすランプである。ALM1とALM2は、それぞれ基地局制御基板1、2の動作不能状態の場合に点灯する。両ランプが同時に点灯する場合は、無線基地局の現用、予備の両基地局制御基板が動作しない状態であり、無線基地局が機能していない非常状態であり、図示されていない非常用ブザーを鳴動させる。

【0009】運用状態スイッチランプ24は、基地局制御基板が現在運用に供せられているか、待機中かを示すランプで、基地局制御基板1、2に対応し二つある。点灯している基地局制御基板が現用であり、消灯していれば待機中である。待機中でも、その基地局制御基板が動作不能になれば、表示ランプ部22の対応するALMランプが点灯する。操作状態スイッチランプ25も、基地局制御基板1、2に対応し、点灯している基地局制御基板が操作制御パネル装置7の操作下で制御しうる状態にあることを示す。この運用状態スイッチランプ24と操作状態スイッチランプ25は、ランプによる状態表示とともに、押ボタンのスイッチになっていて、押すことに

より、基地局制御基板を制御することができる。すなわち、例えば基地局制御基板1を現用にしたいときは、操作状態スイッチランプ25のOPIを押して基地局制御基板1を操作制御パネル装置7から操作できる状態にさせ、かつ運用状態スイッチランプ24のIを押すことで行う。下部スイッチ26は、本発明とは直接関係ないが、基地局制御基板を制御し、無線基地局の使用する無線チャネルの選択等に使用する。もちろん、制御される基地局制御基板は、操作状態スイッチランプ25で選択されている基地局制御基板となる。

【0010】基地局制御基板1、2から操作制御パネル装置7へ、制御回線を用いて、現用へのモード変更コマンド、待機へのモード変更コマンド、定期コマンドが来る。現用へのモード変更コマンドは、今まで待機中であつた基地局制御基板が現用になった場合に送出され、待機へのモード変更コマンドは、今まで現用中であつた基地局制御基板が待機になった場合に送出される。現用とは、無線基地局で、列車局との通話に使用される状態をいい、待機とは、列車局との通話には使用されないが、現用の基地局制御基板に障害が発生したときのために予備として待機している状態である。現用、待機のどちらの状態のときにも、一定時間ごとに、定期コマンドを操作制御パネル装置7に送出し、各基地局制御基板が動作中または動作可能であることを知らせている。これらのコマンドは、コマンドの内容を示すコマンドコードと基地局制御基板番号から構成されている。この現用、待機への変更コマンドは、無線基地局で基地局制御基板が障害になったことを自動検出し、自動切換により自動的に送出される場合、保守者が無線基地局で強制的に基地局制御基板の状態を変更させた場合、操作制御パネル装置で変更させる場合などに基地局制御基板から送出される。

【0011】図3、4、5、6、7に本発明の制御フローを示し、以下、制御フローをもとに動作を詳細に説明する。操作制御パネル装置7では、常時、現用へのモード変更コマンド、待機へのモード変更コマンド、定期コマンドがくるかを見ている(STEP30、32、34)。まず、現用への変更コマンドが来ると(STEP30でYES)、現用モード変更処理(STEP31)を行う。詳細を図4に示す。例として、図1の基地局制御基板1から、現用へのモード変更コマンドがきたとすると、図1の操作基地局制御基板番号フラグ11に、現用への変更コマンドに含まれる基地局制御基板番号1を登録し、フラグの更新を行う(STEP41)。次に運用状態スイッチランプ24の基地局制御基板1に対応するランプIを点灯し(STEP42)、操作状態スイッチランプ25の基地局制御基板1に対応するランプOPIを点灯し(ステップ43)、操作制御パネル装置7が基地局制御基板1を監視、制御可能とする。次に、基地局制御基板1の運用状態フラグ12を現用に設定し(STEP44)、基地局制御

基板1の監視タイマ14を起動する(STEP45)。次に、他の基地局制御基板が動作可能な状態かを見る(STEP46)。ここでは基地局制御基板2の状態を、基地局制御基板2の運用状態フラグでみて、もし不動作中であれば(STEP46でNO)、STEP31を終了し、STEP32になる。動作中であれば(STEP46でYES)、運用状態スイッチランプ24と操作状態スイッチランプ25の基地局制御基板2に対応するランプIIとOPIIを消灯し(STEP47、48)、基地局制御基板2の動作制御フラグ13を待機にし(STEP49)、基地局制御基板2の監視タイマ15を起動して(STEP50)、STEP31は終了する。監視タイマ15は、起動されると、その値が0にリセットされる。

【0012】STEP31が終了するか、STEP30で現用への変更コマンド受信でなければ(STEP30でNO)、待機へのモード変更コマンド受信かを見る(STEP32)。待機への変更コマンド受信だったら(STEP32でYES)、待機モード変更処理を行う(STEP33)。この詳細を図5に示す。例えば、基地局制御基板2から待機への変更コマンドが来たとすると、基地局制御基板2の運用状態フラグ13を待機にし(STEP51)、基地局制御基板2の監視タイマ15を起動し(STEP52)、運用状態スイッチランプ24の基地局制御基板2に対応するランプIIを消灯する(STEP53)。STEP33が終了するか、STEP32で待機への変更コマンド受信でなければ(STEP32でNO)、定期コマンド受信かを見る(STEP34)。もし定期コマンド受信であれば(STEP34でYES)、その基地局制御基板の監視タイマを再起動(STEP35)し、STEP36のタイマ監視処理に進む。STEP34で定期コマンドでなければ(STEP34でNO)、直接タイマ監視処理を行う(STEP36)。図6および、図7にタイマ監視処理の詳細を示す。

【0013】図6で、まず、動作可能台数フラグ10の値を、メモリに格納、保存する。ここではAエリアに格納するとする(STEP60)。次に、基地局制御基板1の監視タイマ14を見て、起動中かを見る(STEP61)。起動中でなければ(STEP61でNO)、図7のSTEP71に進む。監視タイマ14が起動中であれば(STEP61でYES)、タイムアウトしたかを見る(STEP62)。監視タイマは、運用状態フラグ12、13で基地局制御基板1、2が動作中または待機中であれば、必ず起動されている。監視タイマは、起動された時点で値が0にリセットされ、その後、自動タイマで値が増加する。あらかじめ定められた値以上になるとタイムアウト状態と判定する。STEP62でタイムアウトしてなければ(STEP62でNO)、図7のSTEP71に進む。タイムアウトしていると(STEP62でYES)、動作可能台数フラグ10の値から1を減算し(STEP63)、表示ランプ部22のALM1のランプを点灯させ(STEP64)、基地局制御基板1が現用中であつたかを、基地局制御基板1の運用状態フラ

グ12でチェックする(STEP65)。現用中でなければ(STEP65でNO)、図7のSTEP71に進む。現用中であれば(STEP65でYES)、運用状態スイッチランプ24と操作状態スイッチランプ25の基地局制御基板1に対応するIとOPI、および表示ランプ部22の基地局制御基板1のT-SQランプを消灯する(STEP66)。次に、基地局制御基板1の運用状態フラグ12を不動作にし(STEP67)、基地局制御基板2の運用状態フラグ13を見て、基地局制御基板2が待機中であるかをチェックする(STEP68)。待機中でなければ(STEP68でNO)、図7のSTEP71に進む。待機中であれば、基地局制御基板2を現用にする(STEP69)。基地局制御基板2を現用にするには、基地局制御基板2にたいし、現用要求コマンドを送出する。この現用要求コマンドを受信した基地局制御基板2は、現用に切換え、現用モード変更コマンドを操作制御パネル装置7に返すので、図3のSTEP30で受信し、現用モード変更処理(STEP31)を行うことになる。

【0014】次に、基地局制御基板2の監視タイマ15を見て、起動中かを見る(STEP71)。起動中でなければ(STEP71でNO)、STEP80に進む。監視タイマが起動中であれば(STEP71でYES)、タイムアウトしたかを見る(STEP72)。タイムアウトしてなければ(STEP72でNO)、STEP80に進む。タイムアウトしていると(STEP72でYES)、動作可能台数フラグ10の値から1を減算し(STEP73)、表示ランプ部22のALM2のランプを点灯させ(STEP74)、基地局制御基板2が現用中であったかを、基地局制御基板2の運用状態フラグ13でチェックする(STEP75)。現用中でなければ(STEP75でNO)、STEP80に進む。現用中であれば(STEP75でYES)、運用状態スイッチランプ24と操作状態スイッチランプ25の基地局制御基板2に対応するIIとOPII、表示ランプ部22の基地局制御基板2のT-SQランプを消灯する(STEP76)。次に、基地局制御基板2の運用状態フラグ13を不動作にし(STEP77)、基地局制御基板1の運用状態フラグ12を見て、基地局制御基板1が待機中であるかをチェックする(STEP78)。待機中でなければ(STEP78でNO)、STEP80に進む。待機中であれば、基地局制御基板1を現用にする(STEP79)。

【0015】基地局制御基板1と基地局制御基板2のタイマ監視を行ったら、動作可能台数フラグ10の値とAエリアに格納しておいた古い動作可能台数の値とを比較する(STEP80)。もし同じならば(STEP80でYES)、このフローは終了となる。もし異なっていると(STEP80でNO)、動作可能台数フラグ10の値がゼロかをチェックする(STEP81)。値がゼロでなければ(STEP81でNO)、本フローは終了する。もし値がゼロであると(STEP81でYES)、基地局制御基板1と2がすべて不動作であるので、非常ブザー等のアラームを鳴動さ

せ、保守者に知らせる(STEP82)。

【0016】図3のフローでは、コマンドとしてモード変更コマンドと定期コマンドを対象としたが、基地局制御基板からは、これ以外にも、基地局制御基板での受信電波の状態を送出するコマンド、下部スイッチ26で基地局制御基板での無線チャネルの設定に対する応答コマンドなどがあるが、本発明の制御には直接関係がないので省略した。また図3のフローは、ループを形成し、モード変更コマンドと定期コマンドがくるか(STEP30、32、34)、タイマ監視処理(STEP36)を常時行っている方法で記述したが、割り込み形式で行うことも可能である。すなわち、コマンドが受信されると割り込みが発生し、コマンド受信処理が動作し(STEP30からSTEP35)、一定時間ごとに起動されるタイマ割り込みで、タイマ監視処理(STEP36)が実行される方法も可能である。

【0017】また、図4の現用モード変更処理、図5の待機モード変更処理は、いずれも、現用中、または待機中の基地局制御基板でのモード変更処理であり、不動作中の運用状態からのモード変更処理ではない。不動作中の基地局制御基板を現用にするには、一度、待機中にし、その後現用にする。不動作中の基地局制御基板を待機状態にするには、不動作の基地局制御基板を交換または修理したあと、操作制御パネル装置から待機要求コマンドを送出し、それを受信した基地局制御基板から待機応答コマンドを送出する。待機応答コマンドを受信した操作制御パネル装置は、対応する基地局制御基板の運用状態フラグを待機に変更し、動作可能台数フラグ10の値に1を加算し、アラームランプを消灯し、監視タイマを起動する。

【0018】以上、詳細に説明したように、本発明により、二台の基地局制御基板を一台の操作制御パネル装置で監視、制御することが可能であるが、監視、制御可能な台数は二台である必要はなく、三台以上にも対応できる。その場合には、操作制御パネル装置7に設ける運用状態フラグや監視タイマなど基地局制御基板ごとに設ける必要なフラグの増設、表示パネル22に、設けられる基地局制御基板対応のランプやスイッチランプを基地局制御基板ごとに設ける必要がある。

【発明の効果】本発明により、以下の利点がある。

(1) 無線基地局に基地局制御基板が複数ある場合にも、すべての基地局制御基板が現用、待機、不動作のいずれの運用状態にあるかを表示パネルで判別可能である。

(2) 現在、操作制御パネル装置に選択・接続され、監視、制御可能な基地局制御基板の番号を表示パネルに表示することができる。

(3) 基地局制御基板の現用中、待機中の変更にたいし、自動的に操作制御パネル装置で対応し、関連ランプの点灯、消灯を自動的に行うことができる。

(4) 不良の基地局制御基板を検出し、アラームランプを点灯し警告を発するとともに、すべての基地局制御基板が不動作の場合には、アラームを鳴動させるので、緊急事態を迅速に知らせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の列車無線装置の操作制御パネル装置の例を示すブロック図である。

【図2】操作制御パネル装置の表示パネルの外観図である。

【図3】操作制御パネル装置の制御フローである。

【図4】操作制御パネル装置の制御フローである。

【図5】操作制御パネル装置の制御フローである。

【図6】操作制御パネル装置の制御フローである。

【図7】操作制御パネル装置の制御フローである。

【符号の説明】

1、2 基地局制御基板

3 無線基地局

* 4 列車局

5 アンテナ

6 中央制御装置

7 操作制御パネル装置

8 表示パネル

9 制御部

10 動作可能台数フラグ

11 操作基地局制御基板フラグ

12 基地局制御基板1の運用状態フラグ

10 13 基地局制御基板2の運用状態フラグ

14 基地局制御基板1の監視タイマ

15 基地局制御基板2の監視タイマ

21 送受話器

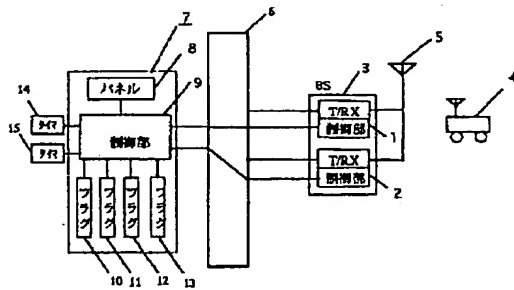
22 表示ランプ部

23 ダイヤルキー

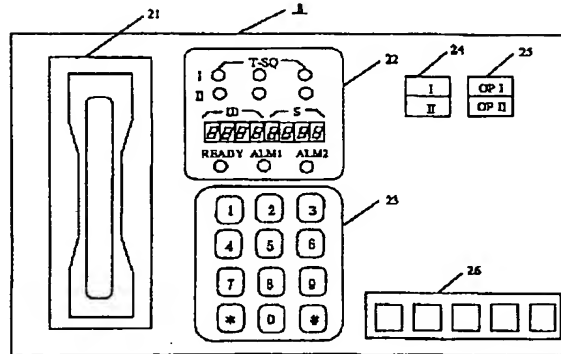
24 運用状態スイッチランプ

* 25 操作状態スイッチランプ

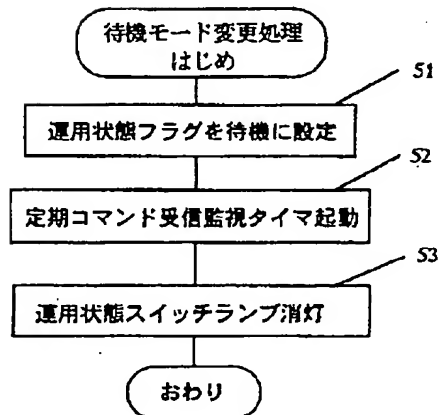
【図1】



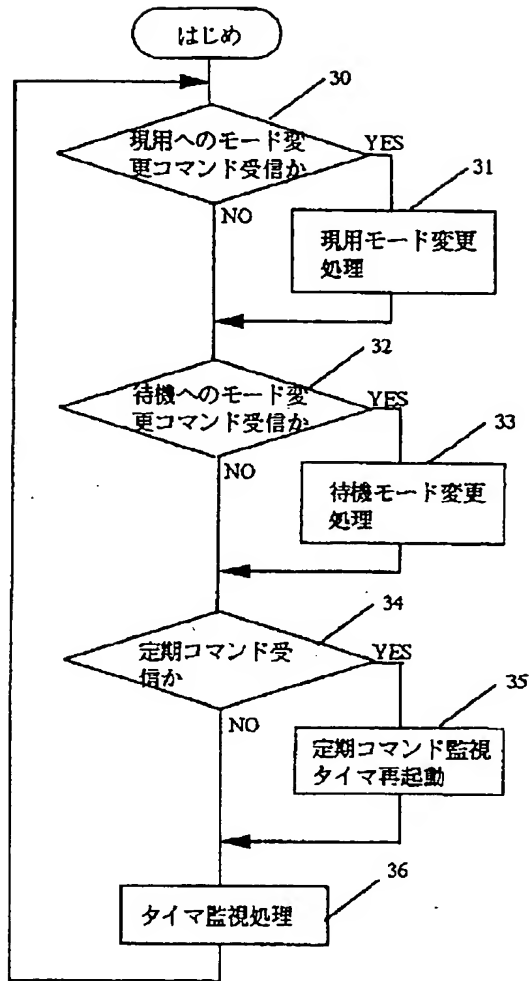
【図2】



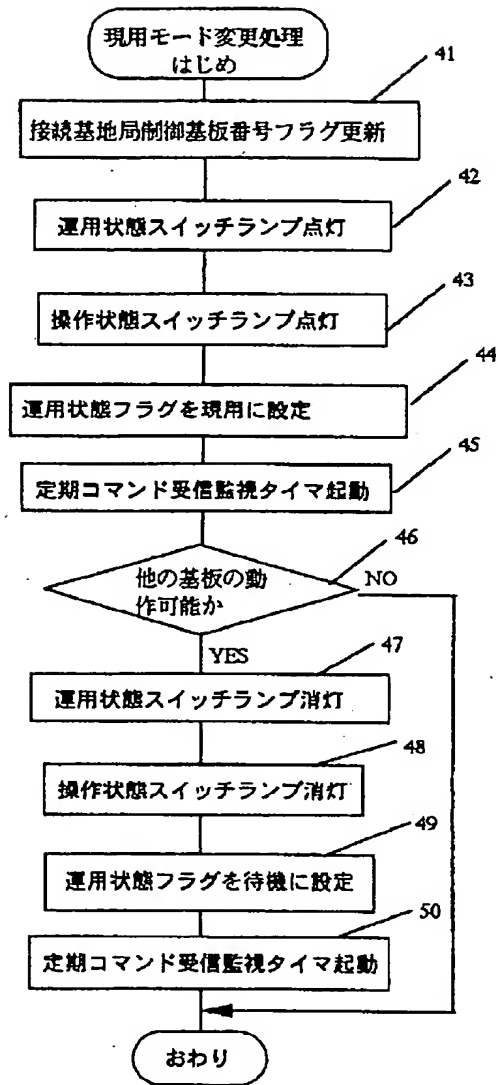
【図5】



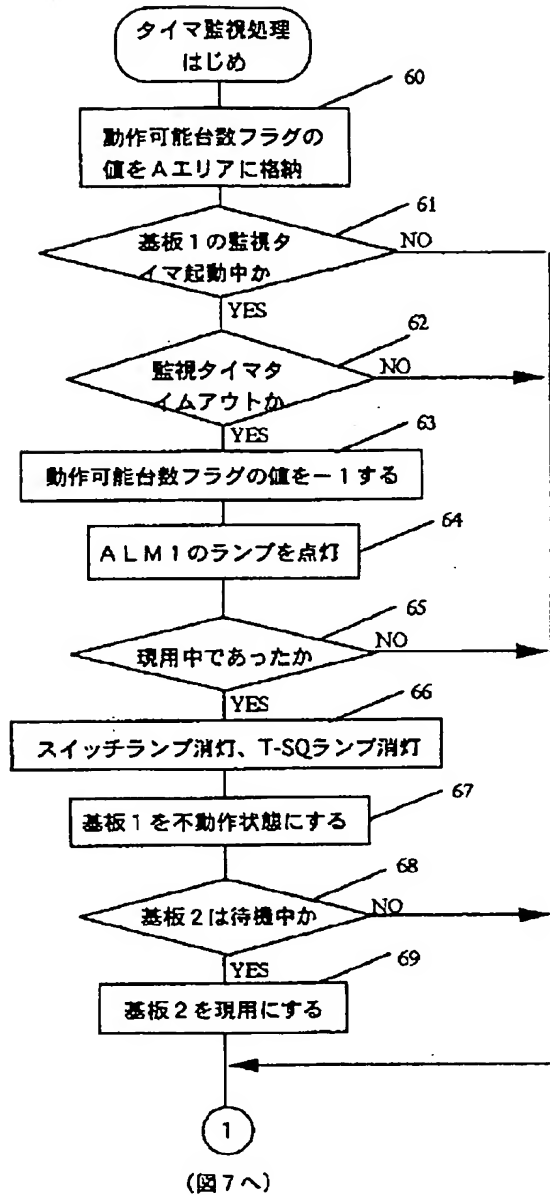
【図3】



【図4】



【図6】



【図7】

